

# గ్రహణం – పగలే చీకటి

ప్రాంక్లిస్, బొమ్మలు: డొనాల్డ్, తెలుగు: కె.సురేష్





# గ్రహణం – పగలే చీకటి

ప్రాంక్లిన్, బొమ్మలు: డొనాల్డ్, తెలుగు: కె. సురేష్

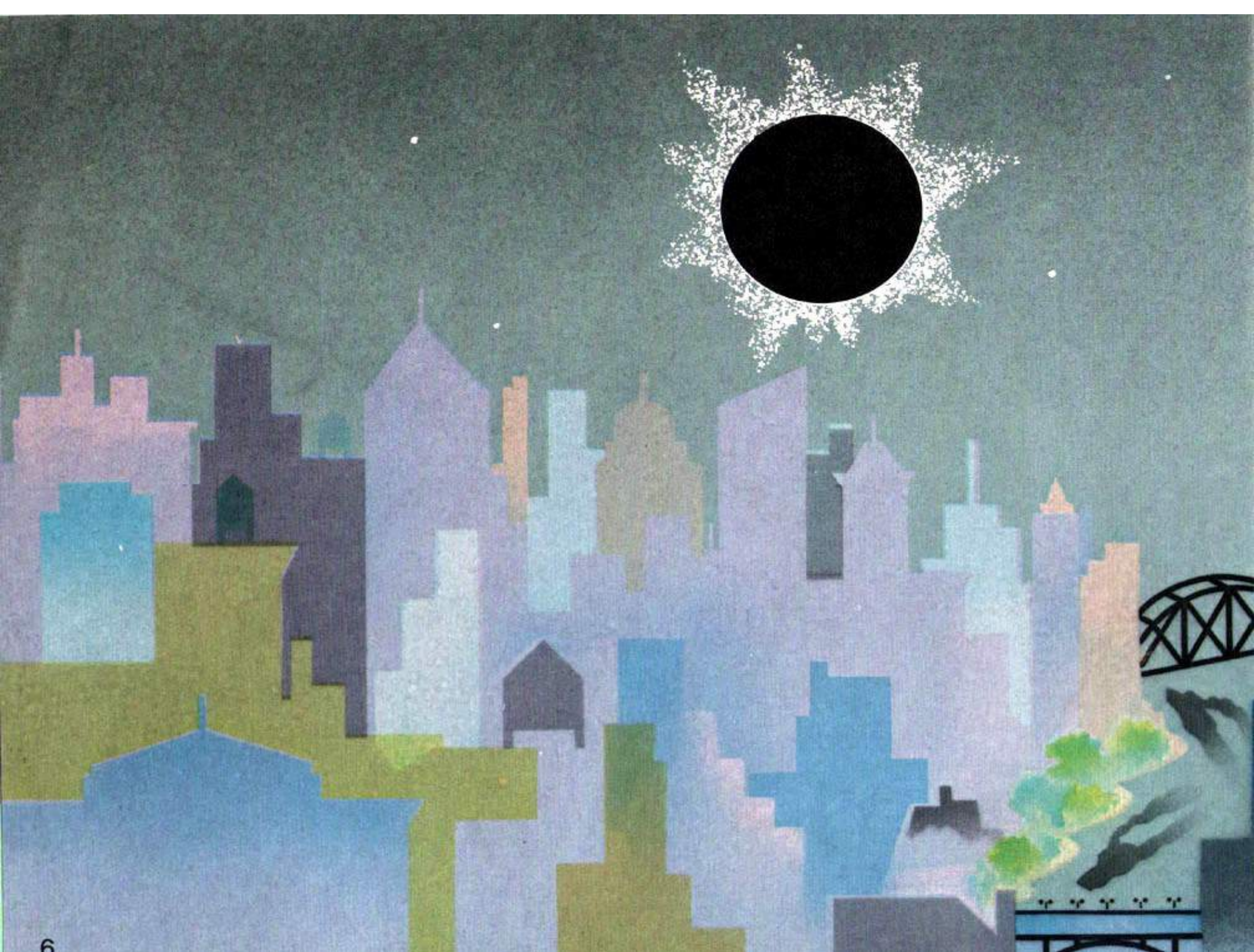




అప్పుడప్పుడ సూర్యుడిని చంద్రుడు కప్పేస్తాడు.









అప్పుడు ఆకాశంలో చీకటి అలుముకుంటుంది. రాత్రి అయినట్లు అనిపిస్తుంది. కానీ  
అప్పుడు పగలే.

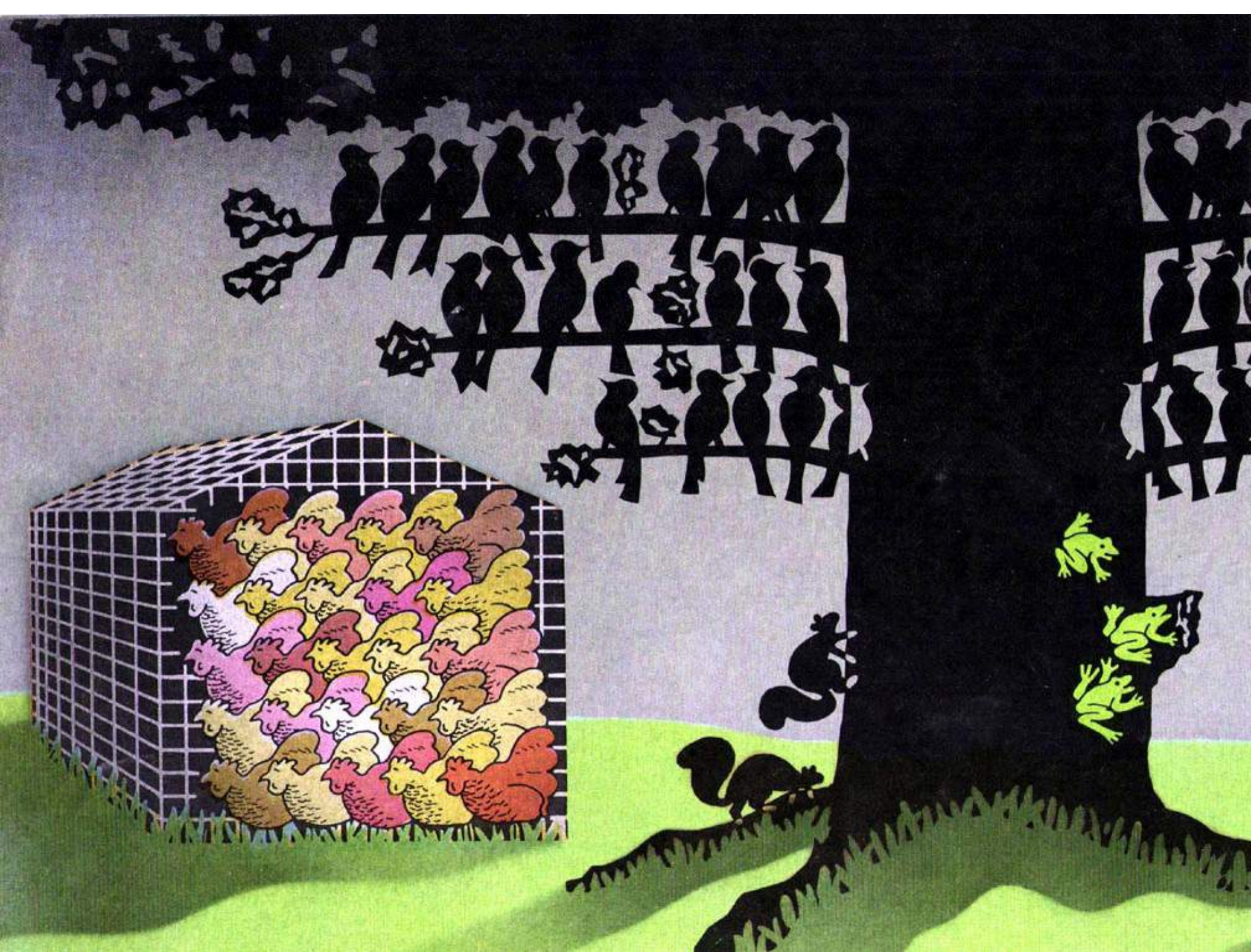
దీనినే సూర్య గ్రహణం అంటారు.

అలాంటప్పుడు పగలే చీకటి అలుముకుంటుంది.

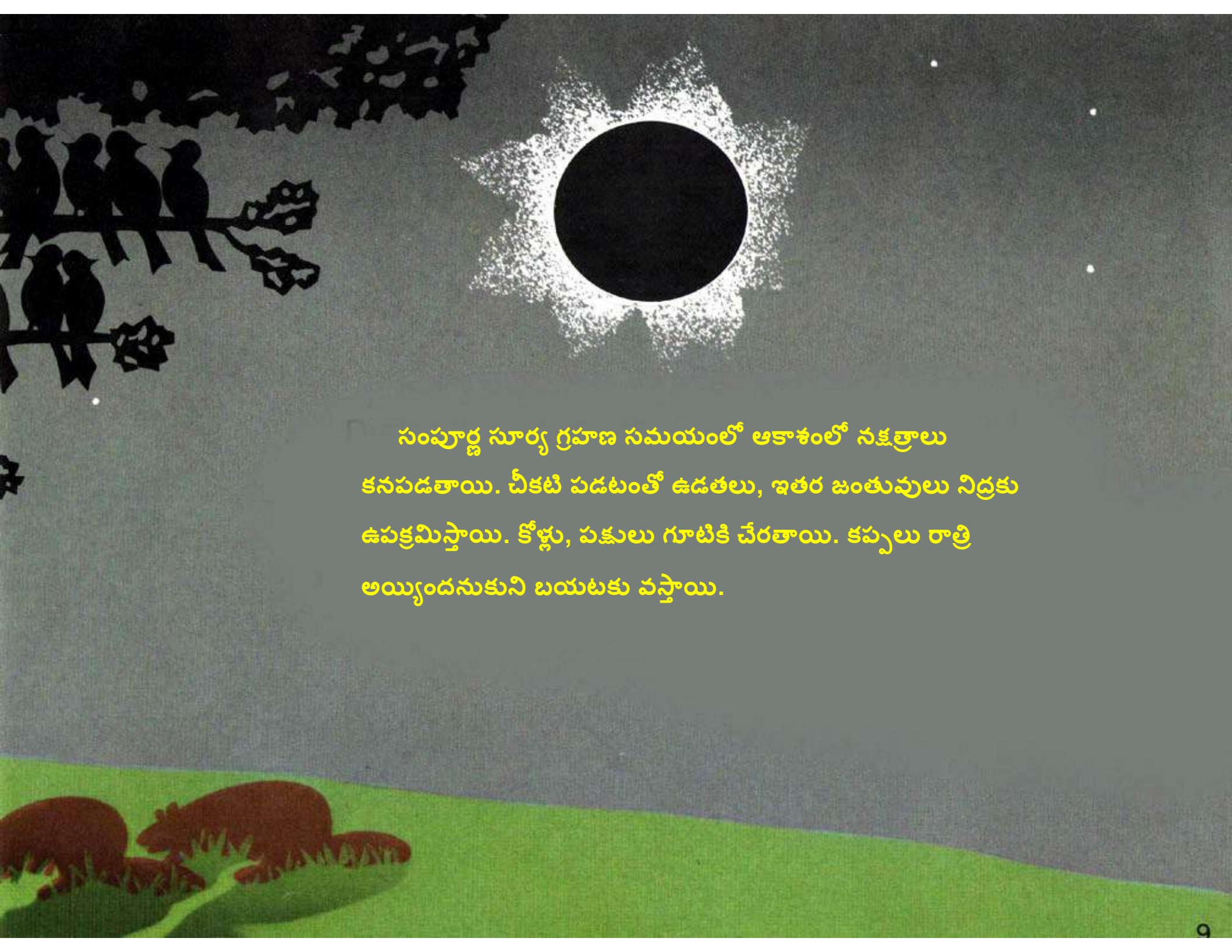
సంపూర్ణ సూర్య గ్రహణ సమయంలో చంద్రుడు చుట్టూ ఒక కాంతి వలయం  
ఏర్పడుతుంది, దీనిని “సోలార్ కరోనా” అంటారు.











సంపూర్ణ సూర్య గ్రహణ సమయంలో ఆకాశంలో నక్షత్రాలు  
కనపడతాయి. చీకటి పడటంతో ఉడతలు, ఇతర జంతువులు నిద్రకు  
ఉపక్రమిస్తాయి. కోళ్లు, పక్షులు గూటికి చేరతాయి. కప్పలు రాత్రి  
అయ్యిందనుకుని బయటకు వస్తాయి.



పగటి సమయంలో చీకటి అలుముకోవటంతో జంతువులు  
ఆశ్చర్యపోతాయి. పురాతన కాలంలో సూర్య గ్రహణాన్ని చూసి  
ప్రజలు కూడా ఆశ్చర్యపడేవాళ్లు, భయపడేవాళ్లు.

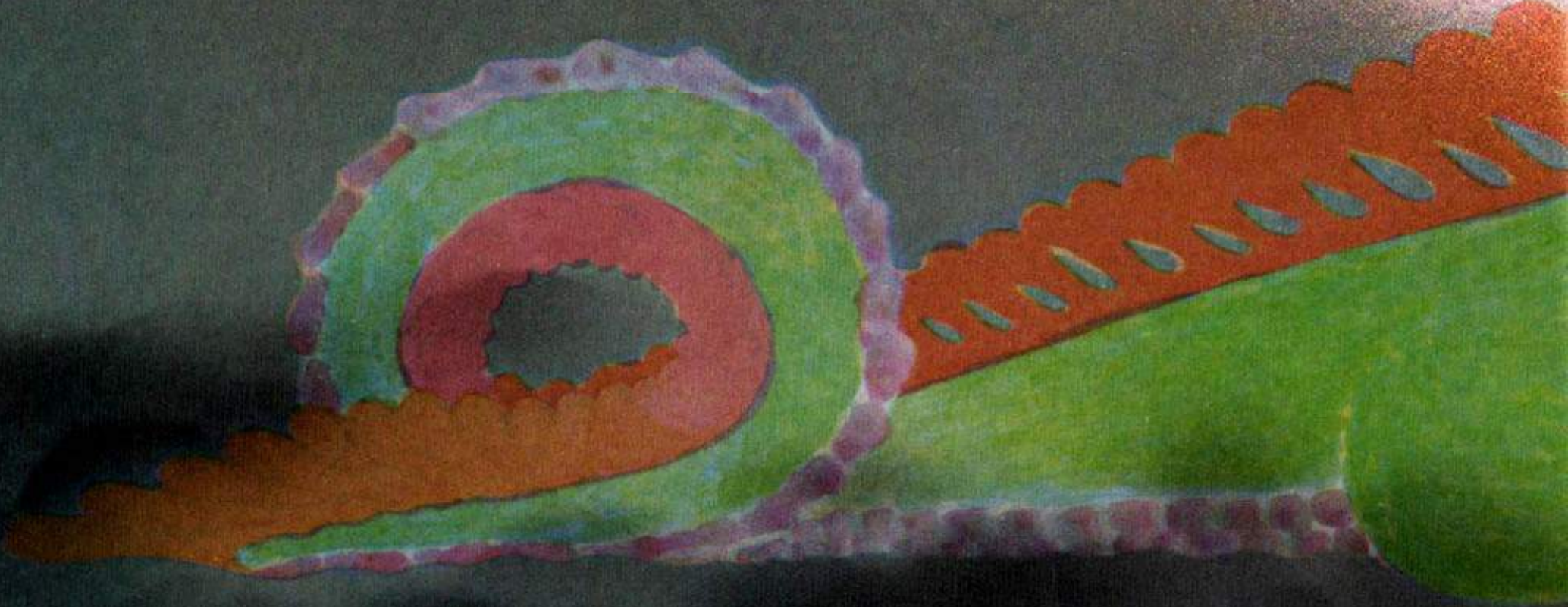








ఆకాశంలో సూర్యుడిని ఎవరో రాక్షసుడు  
మింగేస్తున్నాడేమోనని ఒకప్పుడు ప్రజలు భయపడేవాళ్లు.  
సూర్యుడు మళ్ళీ రాడేమోనని వాళ్లు భయపడేవాళ్లు.









ఆనాటి ప్రజలు గ్రహణ సమయంలో పెద్ద పెట్టున అరిచి, గోల చేసేవాళ్లు.  
బాకాలు ఊదేవాళ్లు, పళ్లాల మీద కొట్టేవాళ్లు. కాళ్లతో నేలను తట్టేవాళ్లు. ఈ గోలకి  
రాక్షసుడు భయపడి సూర్యుడిని తిరిగి కక్కేస్తాడని భావించేవాళ్లు.







రాక్షసుడు ప్రతిసారీ అలాగే చేసేవాడు – సూర్యుడిని తిరిగి కక్కేసేవాడు.  
సూర్యుడు ఎప్పటిలాగే మళ్ళీ ప్రకాశించేవాడు. దాంతో సూర్యుడిని రాక్షసుడు  
మింగటం, మళ్ళీ కక్కేయటం అన్న కథని ప్రజలు నమ్మసాగారు.

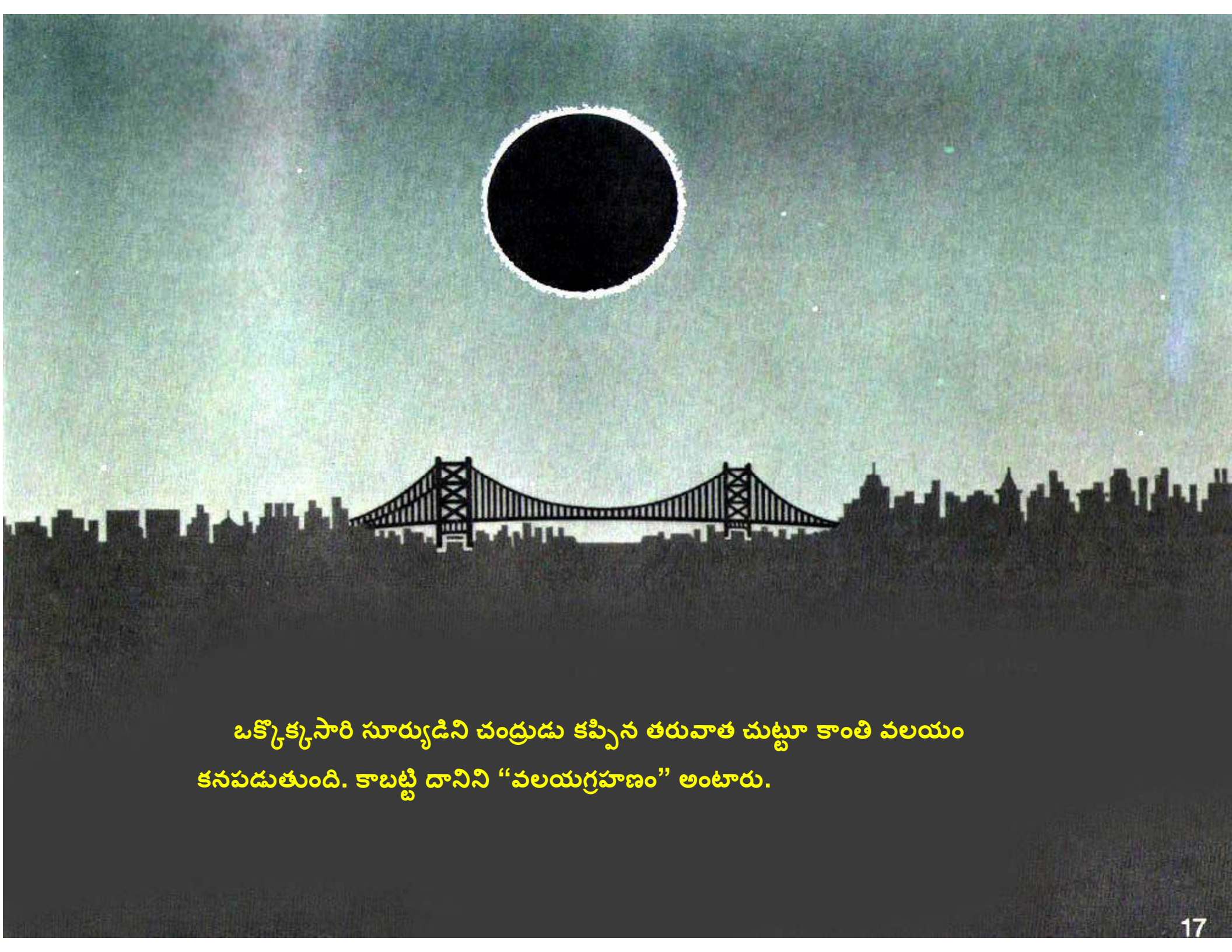




అయితే గ్రహణం ఎప్పుడూ సంపూర్ణంగా, పూర్తిగా ఉండదు. సూర్యుడిలో కొంత భాగాన్నే చంద్రుడు కప్పేసినప్పుడ దానిని పాక్షిక సూర్య గ్రహణం అంటారు. అప్పుడు సూర్యుడి కాంతి తగ్గుతుంది కానీ పూర్తిగా చీకటి కాదు.

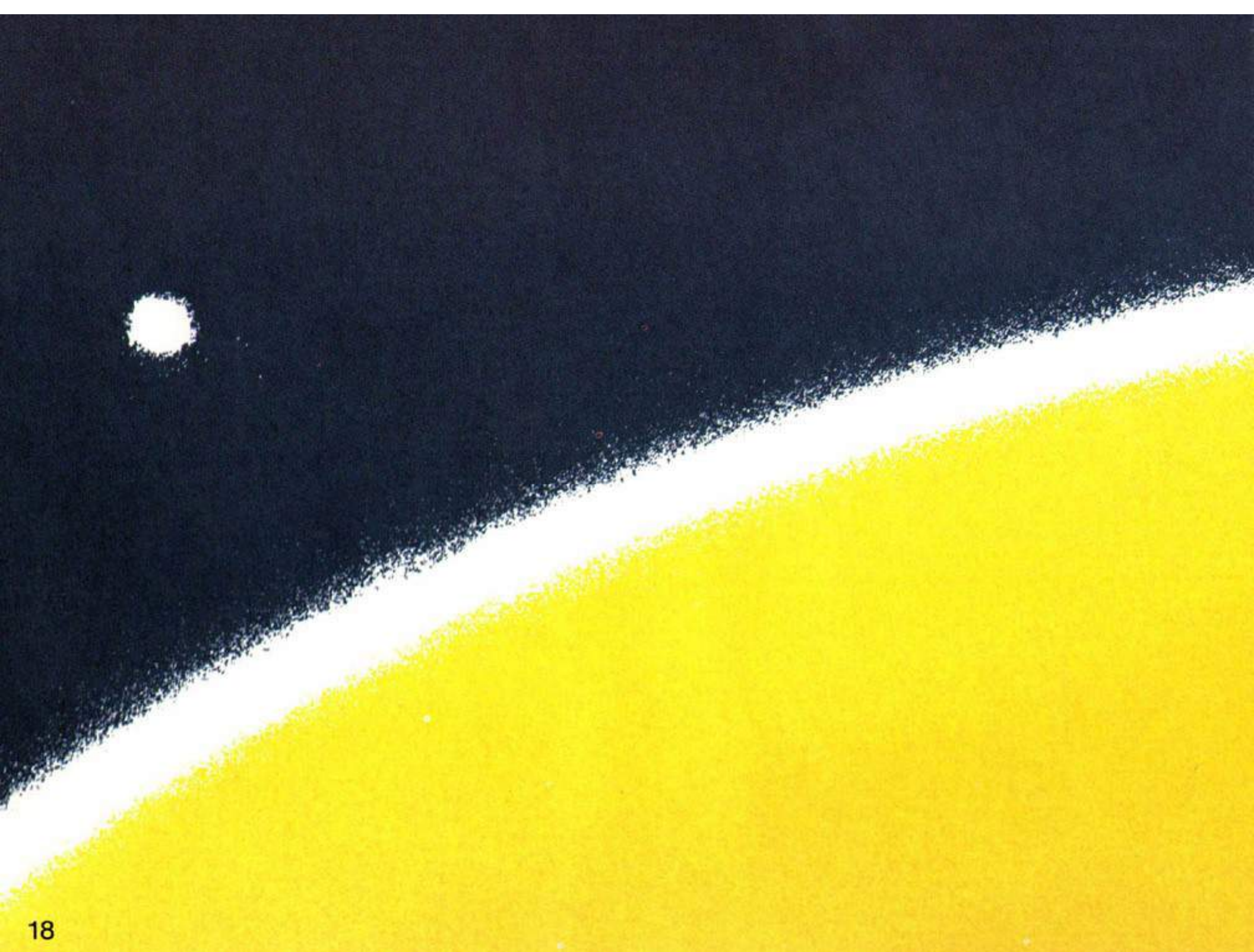
పాక్షిక గ్రహణమప్పుడు మనకు చంద్రుడు పూర్తిగా కనపడడు, సూర్యుడిని కప్పిన భాగం మాత్రమే కనిపిస్తుంది.



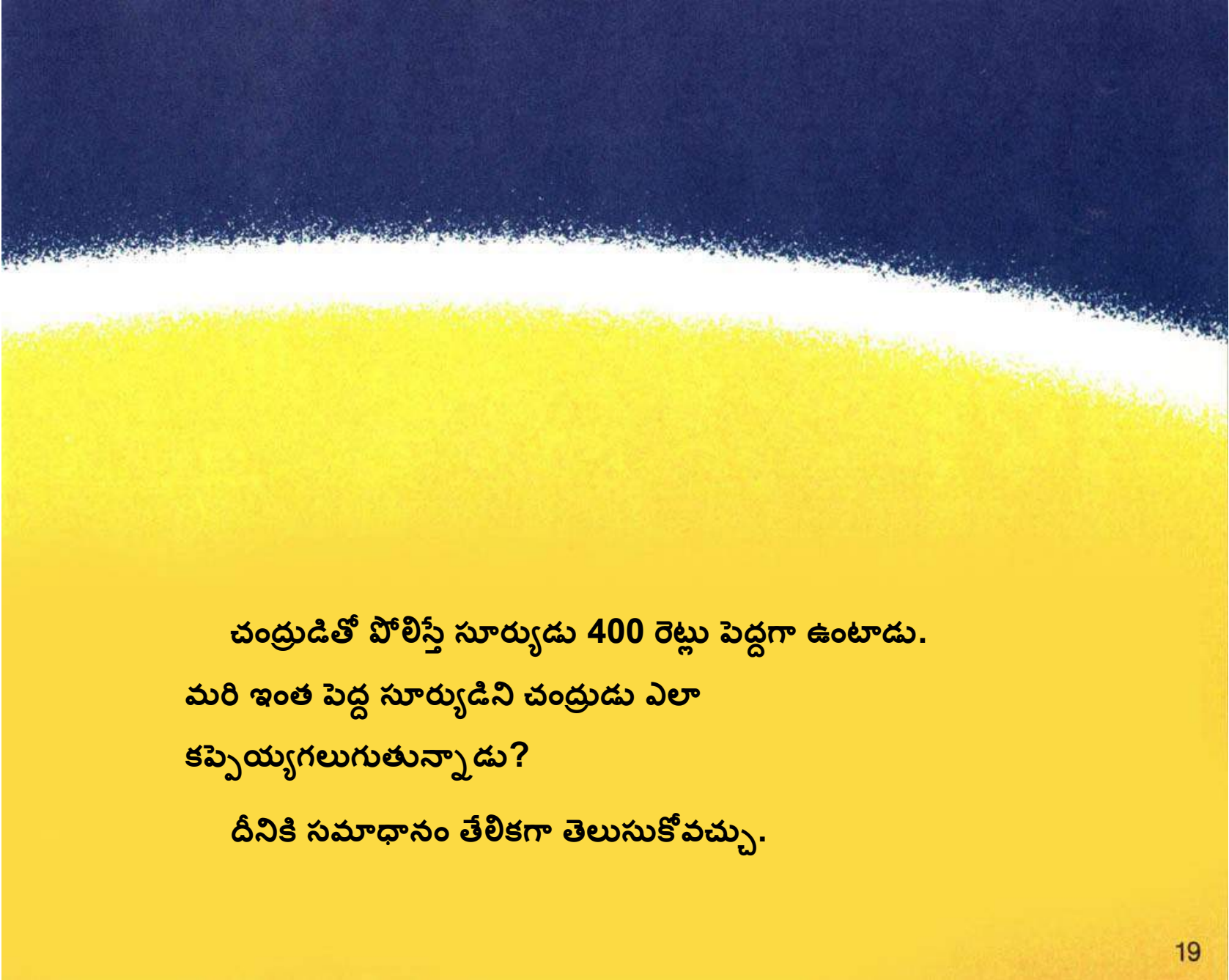


ఒక్కొక్కసారి సూర్యుడిని చంద్రుడు కప్పిన తరువాత చుట్టూ కాంతి వలయం  
కనపడుతుంది. కాబట్టి దానిని “వలయగ్రహణం” అంటారు.









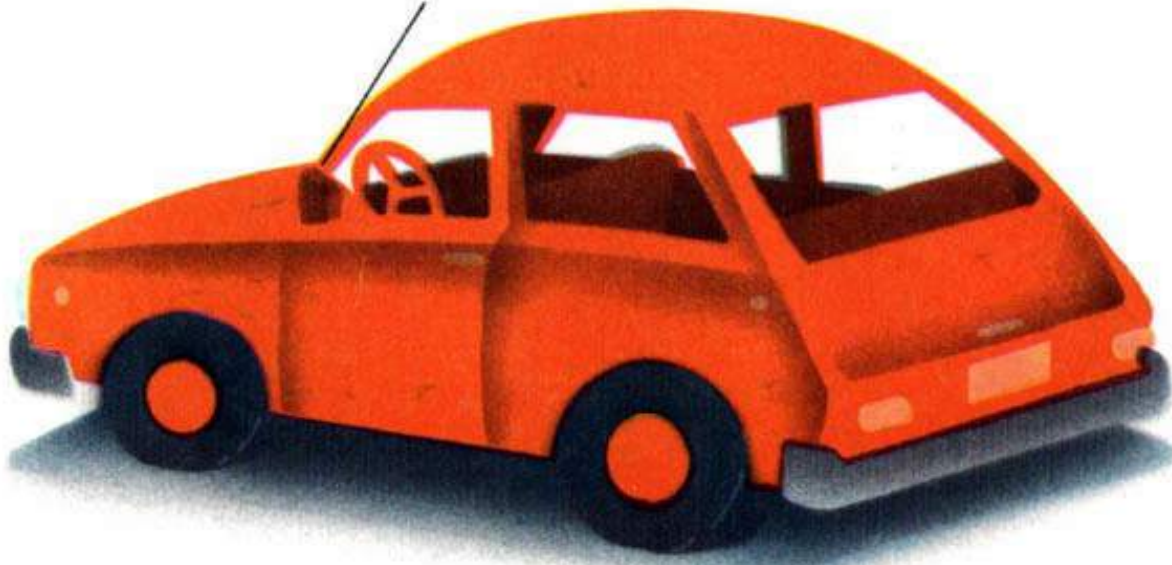
చంద్రుడితో పోలిస్తే సూర్యుడు 400 రెట్లు పెద్దగా ఉంటాడు.  
మరి ఇంత పెద్ద సూర్యుడిని చంద్రుడు ఎలా  
కప్పియ్యగలుగుతున్నాడు?  
దీనికి సమాధానం తేలికగా తెలుసుకోవచ్చు.



ఒక రూపాయి బిళ్ల తీసుకో. దానిని బొటనవేలు, చూపుడువేలు మధ్య  
పట్టుకో. రోడ్డు మీద వెళుతున్న కారుని చూస్తూ ఆ నాణాన్ని నీ కంటి దగ్గరకు  
జరుపుతూ ఉండు.







నాణెం నీ కంటికి బాగా దగ్గరగా ఉన్నప్పుడు అది కారుని పూర్తిగా కప్పేస్తుంది. కానీ కారుతో పోలిస్తే ఆ నాణెం చాలా చిన్నది. కానీ అది నీ కంటికి బాగా దగ్గరగా ఉంది కాబట్టి కారుని కప్పేయగలుగుతోంది.

సూర్యుడు, చంద్రుడు విషయంలో కూడా ఇలాగే జరుగుతోంది.

భూమి నుంచి సూర్యుని కంటే చంద్రుడు 400 రెట్లు దగ్గరలో ఉన్నాడు. సూర్యుడు కంటే చంద్రుడు అంత దగ్గరగా ఉండటం వల్ల రెండూ దాదాపుగా ఒకే పరిణామంలో కనపడతాయి. “సంపూర్ణ సూర్య గ్రహణం” సమయంలో సూర్యుడిని చంద్రుడు పూర్తిగా కప్పేస్తాడు.



చంద్రుడికి నీడ ఉంటుంది. ఈ నీడ భూమి మీద సంవత్సరంలో కనీసం రెండుసార్లు, ఎక్కువలో ఎక్కువ అయిదుసార్లు పడుతుంది. ఇలా జరిగినప్పుడు గ్రహణం సంభవిస్తుంది.

చంద్రుడు కదులుతూ ఉంటాడు కాబట్టి దాని నీడ కూడా కదులుతూ ఉంటుంది. ఈ నీడ భూమి మీద ఒక నల్ల పట్టీలాగా పడుతుంది. దీనినే గ్రహణపథం అంటారు. నల్ల పట్టీలో ఉన్నవాళ్లు సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణాన్ని చూడగలుగుతారు, మిగిలిన వాళ్లకి “పాక్షిక సూర్యగ్రహణం” కనపడుతుంది.







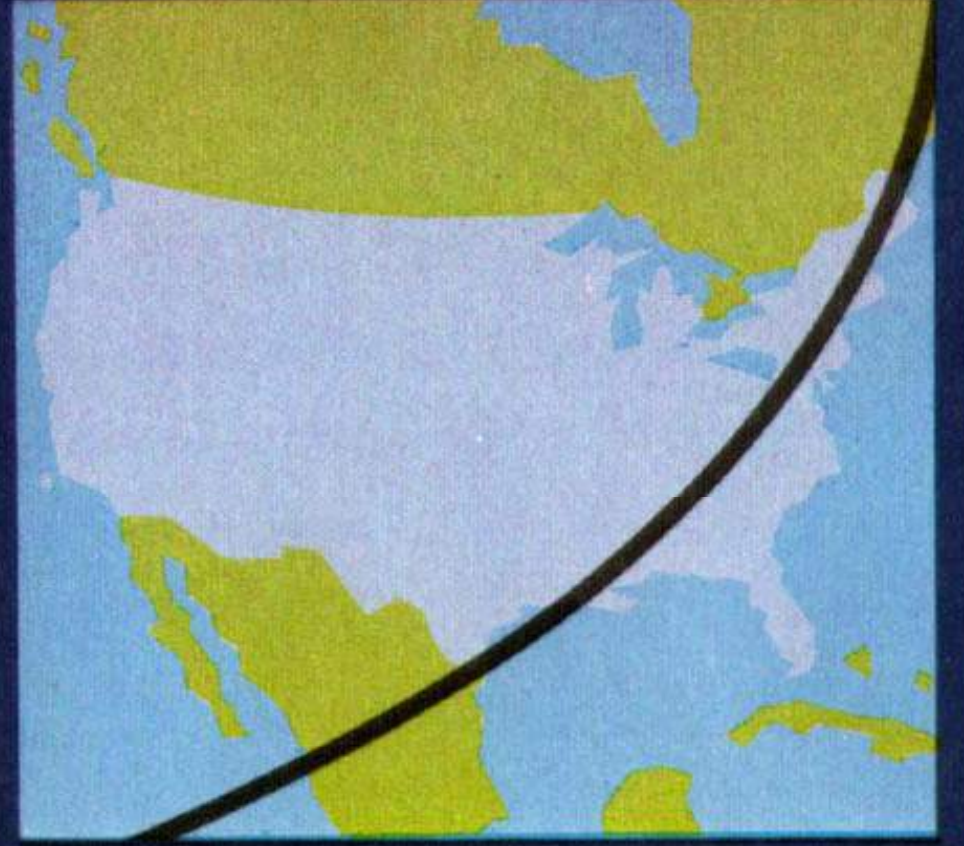
గ్రహణం ఎప్పుడు పడుతుందో, అది ఎక్కడెక్కడ  
కనపడుతుందో ఖగోళ శాస్త్రజ్ఞులు ముందుగానే  
లెక్కగట్టగలరు. వందల సంవత్సరాల తరువాత  
వచ్చే గ్రహణాలను కూడా ఇప్పుడే ఖచ్చితంగా  
చెప్పగలరు. గతంలో సంభవించిన గ్రహణాల  
గురించి కూడా వాళ్లు చెప్పగలరు.

3000 సంవత్సరాల క్రితం, అంటే క్రీస్తు పూర్వం  
1204లో ఉత్తర అమెరికాలో ఒక గ్రహణం  
సంభవించింది. దానిని ఎవరు చూశారో తెలియదు.  
కానీ ఆనాటి నుంచి వేల గ్రహణాలు సంభవించాయి.  
పక్క బొమ్మలోని గ్రహణపథం 1972లో కెనడాలో  
సూర్యగ్రహణానికి సంబంధించినది.

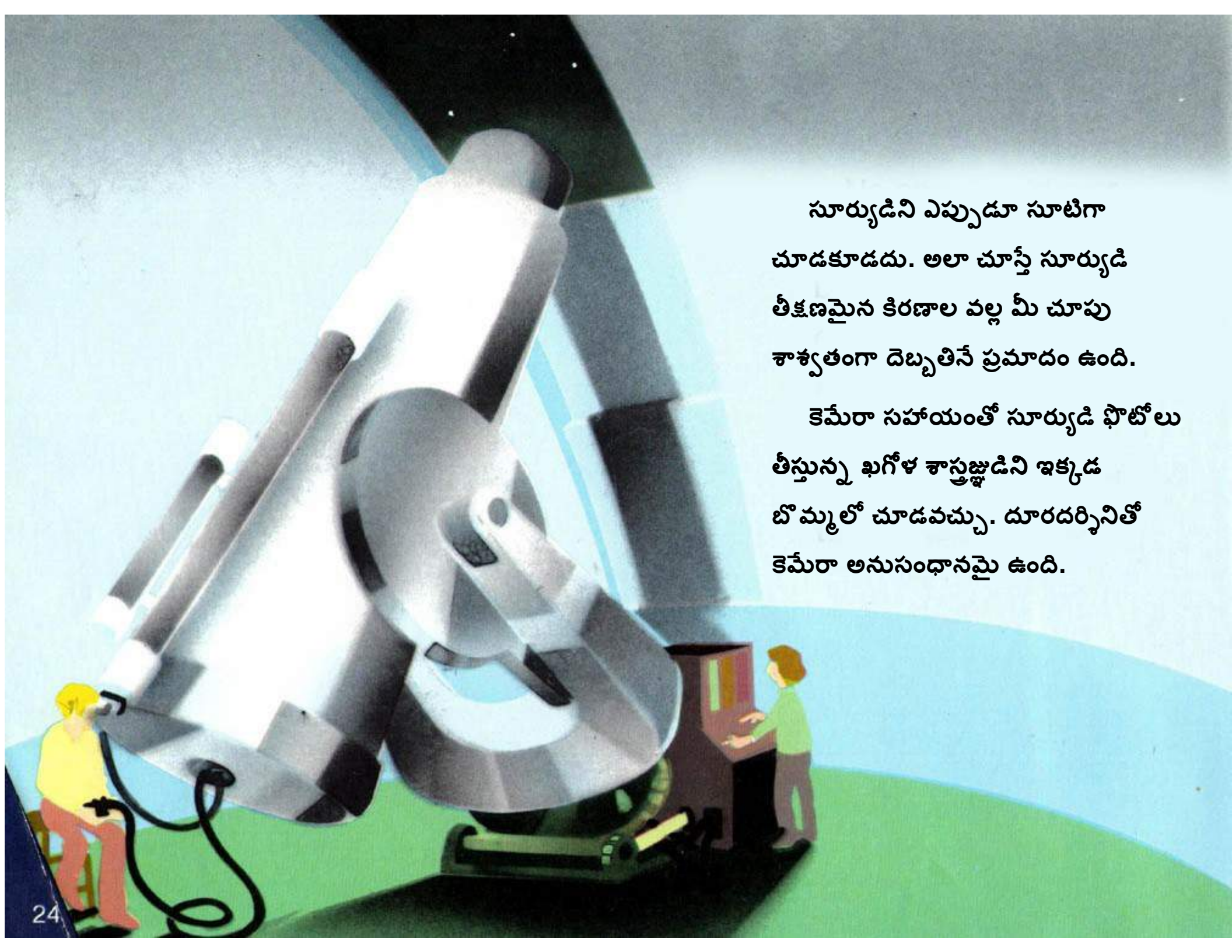




2024 ఏప్రిల్ 8న అమెరికాలో కనపడే  
సూర్యగ్రహణానికి సంబంధించిన పథం  
ఇది. అప్పుడు మీ వయస్సు ఎంత  
ఉంటుంది?







సూర్యుడిని ఎప్పుడూ సూటిగా  
చూడకూడదు. అలా చూస్తే సూర్యుడి  
తీక్షణమైన కిరణాల వల్ల మీ చూపు  
శాశ్వతంగా దెబ్బతినే ప్రమాదం ఉంది.

కెమేరా సహాయంతో సూర్యుడి ఫోటోలు  
తీస్తున్న ఖగోళ శాస్త్రజ్ఞుడిని ఇక్కడ  
బొమ్మలో చూడవచ్చు. దూరదర్శినితో  
కెమేరా అనుసంధానమై ఉంది.



రంధ్రం కెమేరా ద్వారా మీరు కూడా సూర్యుడిని చూడవచ్చు. మీ పుస్తకం  
కంటే రెట్టింపు పరిమాణంలో ఉన్న గట్టి అట్టముక్కను తీసుకోండి.  
గుండుసూదితో దానిలో బెజ్జం చెయ్యండి. బెజ్జం అంచులు నునుపుగా ఉండేలా  
చెయ్యండి.





సూర్యుడు మీ వెనక ఉండేలాగా నిలబడి  
అట్టముక్కను మీ భూజం ఎత్తులో రంధ్రంలోంచి  
సూర్యుని ప్రకాశం పడేలాగా నిలబడండి. రెండవ  
చేతిలో మరొక అట్టముక్కను పట్టుకోండి, ఇది  
తెరలాగా ఉపయోగపడుతుంది. రెండు  
అట్టముక్కలను ముందుకి, వెనక్కి జరుపుతూ  
సూర్యుని స్పష్టమైన బింబం ఏర్పడేలా చూడండి.

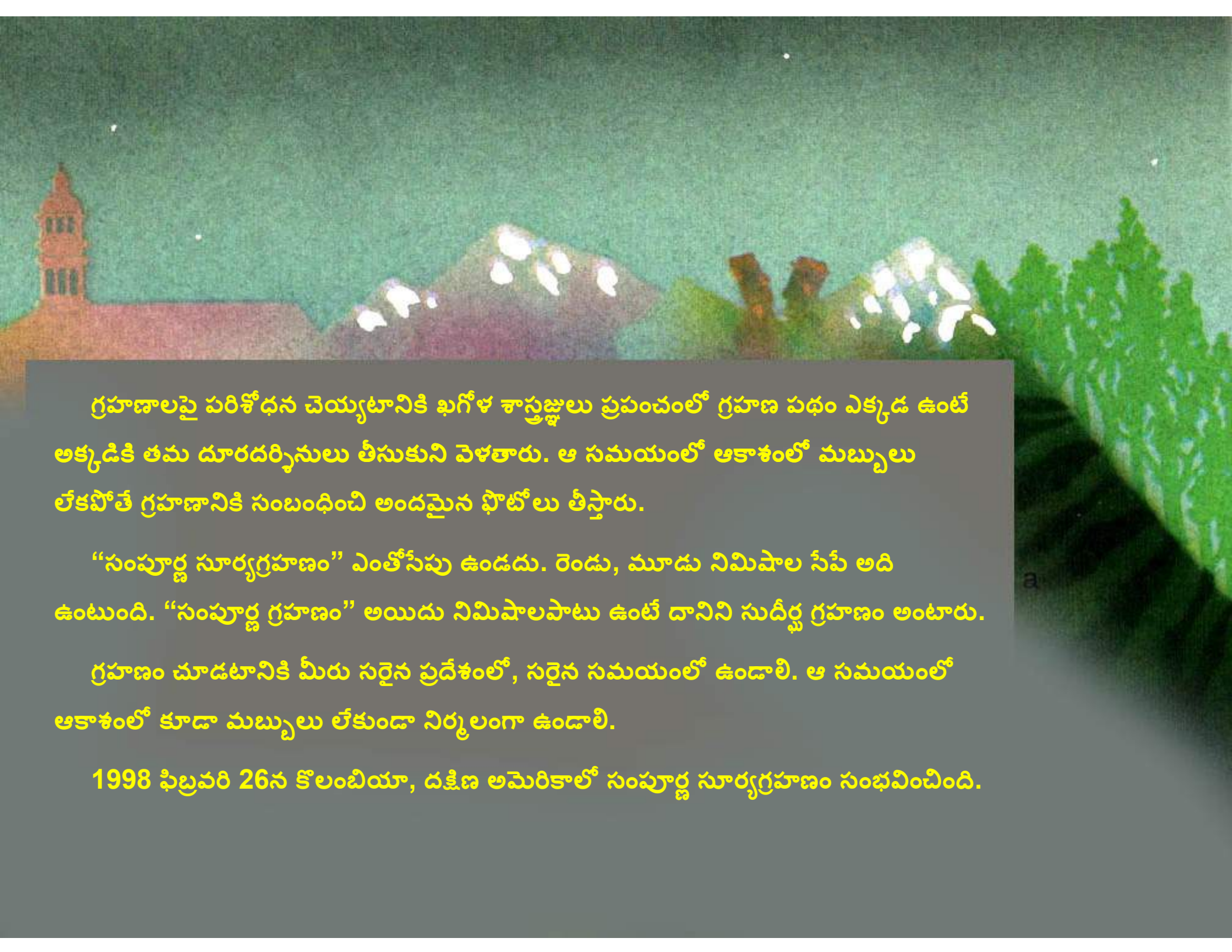
గ్రహణ సమయంలో ఈ రంధ్ర కెమేరాని  
ఉపయోగించండి. సూర్య గ్రహణం అంతటిని తెరమీద  
చూడగలుగుతారు. ఇలా చెయ్యటంవల్ల మీ కళ్లకు  
కూడా ఎటువంటి హాని జరగదు.











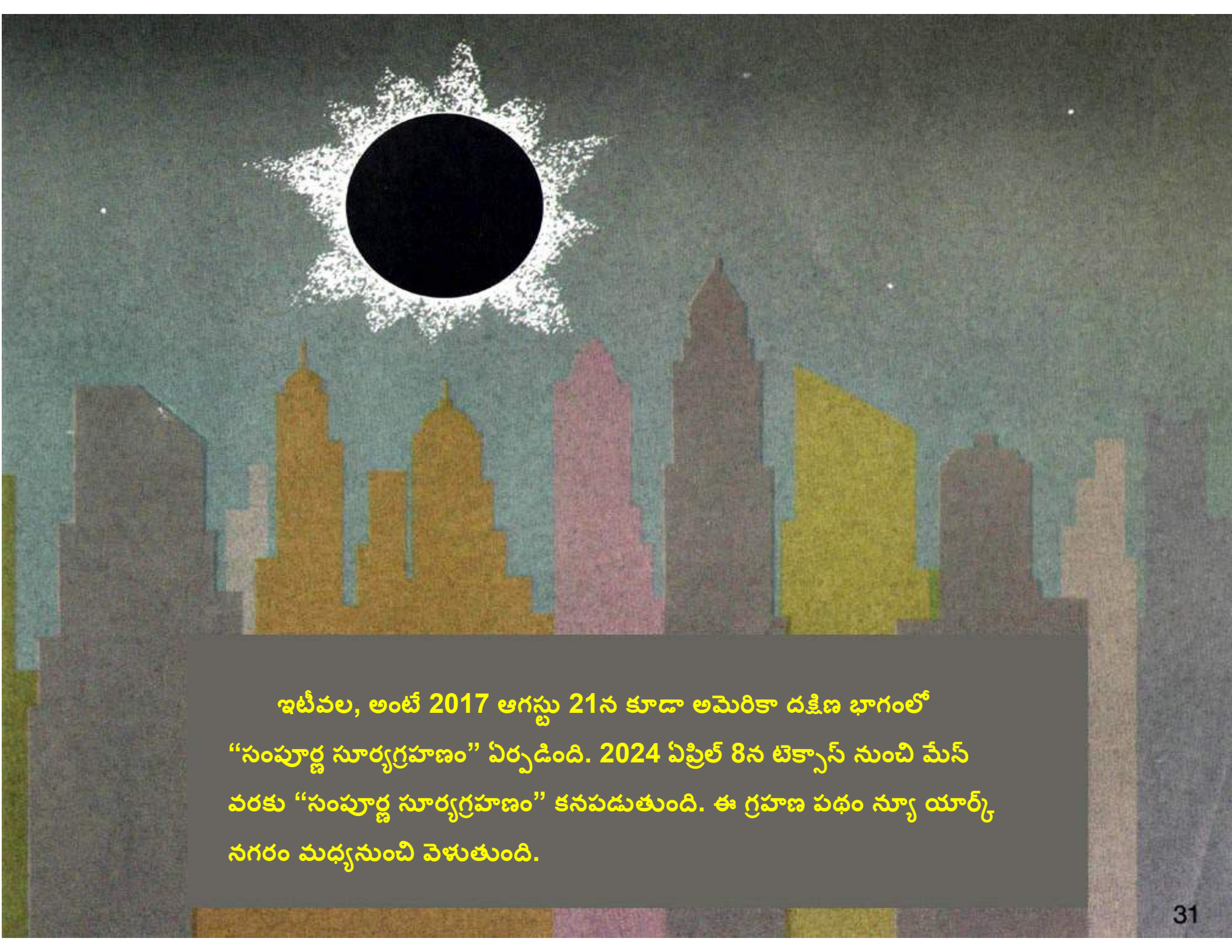
గ్రహణాలపై పరిశోధన చెయ్యటానికి ఖగోళ శాస్త్రజ్ఞులు ప్రపంచంలో గ్రహణ పథం ఎక్కడ ఉంటే అక్కడికి తమ దూరదర్శినులు తీసుకుని వెళతారు. ఆ సమయంలో ఆకాశంలో మబ్బులు లేకపోతే గ్రహణానికి సంబంధించి అందమైన ఫోటోలు తీస్తారు.

“సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణం” ఎంతోసేపు ఉండదు. రెండు, మూడు నిమిషాల సేపే అది ఉంటుంది. “సంపూర్ణ గ్రహణం” అయిదు నిమిషాలపాటు ఉంటే దానిని సుదీర్ఘ గ్రహణం అంటారు.

గ్రహణం చూడటానికి మీరు సరైన ప్రదేశంలో, సరైన సమయంలో ఉండాలి. ఆ సమయంలో ఆకాశంలో కూడా మబ్బులు లేకుండా నిర్మలంగా ఉండాలి.

1998 ఫిబ్రవరి 26న కొలంబియా, దక్షిణ అమెరికాలో సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణం సంభవించింది.





ఇటీవల, అంటే 2017 ఆగస్టు 21న కూడా అమెరికా దక్షిణ భాగంలో  
“సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణం” ఏర్పడింది. 2024 ఏప్రిల్ 8న టెక్సాస్ నుంచి మేస్  
వరకు “సంపూర్ణ సూర్యగ్రహణం” కనపడుతుంది. ఈ గ్రహణ పథం న్యూ యార్క్  
నగరం మధ్యనుంచి వెళుతుంది.



అప్పుడు పగటిపూట చీకటిని లక్షలాది మంది చూస్తారు.  
వాళ్లల్లో మీరు కూడా ఉంటారా?





